



HASIL PENELITIAN

**PENGARUH EKSTRAK BUAH MENKUDU (*Morinda Citrifolia L.*)  
TERHADAP KADAR INTERLEUKIN 4 (IL – 4) TIKUS PUTIH STRAIN  
WISTAR GALUR JANTAN YANG DIINDUKSI DENGAN  
PIRAZINAMID, LEVOFLOKSASIN, DAN ETAMBUTOL**



Oleh :  
Azza Nur Laila Masaid  
201510330311149

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2019**

## HASIL PENELITIAN

**PENGARUH EKSTRAK BUAH MENKUDU (*Morinda Citrifolia L.*)  
TERHADAP KADAR INTERLEUKIN 4 (IL – 4) TIKUS PUTIH STRAIN  
WISTAR GALUR JANTAN YANG DIINDUKSI DENGAN  
PIRAZINAMID, LEVOFLOKSASIN, DAN ETAMBUTOL**

**KARYA TULIS AKHIR**

Diajukan kepada  
Universitas Muhammadiyah Malang  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana  
Fakultas Kedokteran

Oleh:

Azza Nur Laila Masaid

201510330311149

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
FAKULTAS KEDOKTERAN**

**2019**

**LEMBAR PENGESAHAN****LAPORAN HASIL PENELITIAN**

Telah Disetujui Sebagai Hasil Penelitian Untuk Memenuhi Persyaratan  
Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran  
Universitas Muhammadiyah Malang

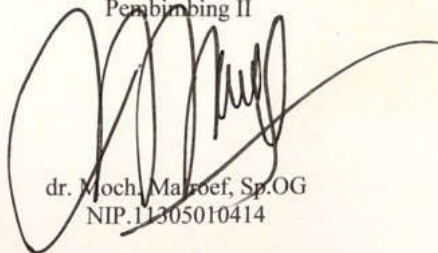
Tanggal : 27 Mei 2019

Pembimbing I



dr. Thontowi Djauhari, M.Kes.  
NIP. 11302030378

Pembimbing II

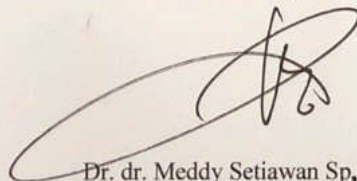


dr. Moch. Ma'ruf, Sp. OG  
NIP. 11305010414

Mengetahui,

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan



Dr. dr. Meddy Setiawan Sp, PD.FINASIM  
NIP. 19680521 200501 1 002

### PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya tulis akhir ini adalah karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Azza Nur Laila Masaid

NIM : 201510330311149


Malang, 26 Mei 2019

METERAI  
TERAI  
455EBAFFY31403603  
6000  
ENAM RIBURUPIAH  
Azza Nur Laila Masaid

**LEMBAR PENGUJIAN**

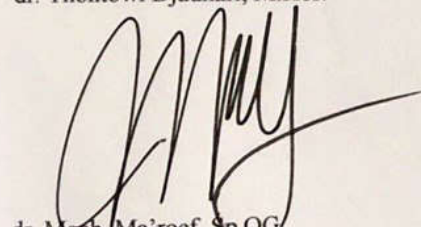
Karya Tulis Akhir oleh Azza Nur Laila Masaid ini  
Telah Diuji dan Dipertahankan di Depan Tim Penguji  
Pada Tanggal 28 Januari 2019

Tim Penguji



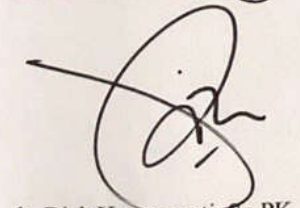
dr. Thontowi Djauhari, M.Kes.

,Ketua



dr. Moch. Ma'roef, Sp. OG

,Anggota



dr. Diah Hermayanti, Sp.PK.

,Anggota

## KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wata'ala Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang dan atas karunia-Nya, penulisan tugas akhir ini dapat selesai dengan baik. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad shalallahu alaihi wasallam, keluarganya dan para sahabatnya yang telah berjasa membawa syiar dakwah Islam ke seluruh dunia.

Penelitian tugas akhir ini berjudul “Pengaruh Esktrak Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia L.*) Terhadap Kadar Interleukin 4 (IL-4) Tikus Putih Strain Wistar Galur Jantan Yang Diinduksi Dengan Pirazinamid, Levofloksasin, Dan Etambutol”. Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi persyaratan Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang.

Penulis menyadari tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan masukan yang membangun. Semoga karya tulis ini dapat menambah wawasan keilmuan dan bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Malang, 26 Mei 2019

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

1. Dr.dr. Meddy Setiawan, Sp.PD, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang atas ilmu dan bimbingannya selama di Fakultas Kedokteran UMM.
2. dr. Moch. Ma'roef, Sp.OG, selaku Wakil Dekan I Fakultas Kedokteran UMM, sekaligus pembimbing 2, atas kesediaan waktu dan penyampaian ilmu yang sangat bermanfaat bagi masa depan para mahasiswa FK UMM kesabaran, kebaikan hati, serta kesediaan dalam meluangkan waktu dalam membimbing penulis hingga dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
3. dr. Sri Adila Nurainiwati, Sp.KK, selaku Wakil Dekan II Fakultas Kedokteran UMM yang senantiasa bersabar dalam membimbing dan mengajarkan ilmunya kepada kami.
4. dr. Indra Setiawan, Sp.THT-KL, selaku Wakil Dekan III, yang penuh semangat dalam menyampaikan ilmu dan motivasi yang membangun semangat kami selama menjalani pendidikan di Fakultas Kedokteran.
5. dr. Thontowi Djauhari, M.Kes, selaku pembimbing 1, atas kesabaran, kebaikan hati, serta kesediaan dalam meluangkan waktu dalam membimbing hingga dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
6. dr. Diah Hermayanti, Sp.PK., selaku penguji tugas akhir ini, atas segala masukan yang sangat bermanfaat dalam pengerjaan tugas akhir ini, serta kesediaan waktu, sehingga tugas ini dapat terselesaikan dengan baik.

7. dr. Moch. Bahrudin, Sp. S., selaku penguji tugas akhir ini, atas segala masukan dan arahan yang sangat bermanfaat dalam pengerjaan tugas akhir ini dan kesediaan waktu, sehingga tugas ini dapat diselesaikan dengan baik.
8. Bapak Dalhar Achmad Bahar, Ibu Mamik Surtiniwati, Muhammad Rafli Bahar, atas dukungan moril dan materiil, jugamenjadi sumber semangat bagi penulis untuk dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
9. Seluruh staff TU, laboran, serta Mears , Mas Nyono, Ibu Patma, Pak Joko, Mas Mifta, Mas Dul, dan Mbak Deva yang bersedia membantu setiap tahapan pada proses penelitian inihingga penyelesaian tugas akhir ini.
10. Anindya Nandini, Naufal Ryandi, Asri Kartika, Helmy Uung, Firdauzi Devi Arimbi, Rasyid Ridho, Vico Mardenanta, Aditya Muhammad Ibrahim yang telah memberikan berbagai bentuk dukungan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
11. Evan Lutfi, Aditya Aqilatif, Agni Zulkarnaen atas dukungannya dan motivasi untuk tetap sabar dalam penyelesaian tugas akhir ini.
12. Shinta Dewi , Nafi Sabbah yang telah ikut membantu dalam proses pengerjaan tugas akhir ini.
13. Salma Rasyidah yang telah sabar membantu mengarahkan dan membantu persiapan sebelum ujian dilaksanakan.
14. Sejawat FK UMM angkatan 2015, *Metacarpal*, atas dukungan, bantuan, dan kerjasamanya. Semoga kelak dapat menjadi dokter-dokter profesional yang barokah, sukses dunia akhirat, dan senantiasa dalam ketaatan kepada Allah Subhanahu Wata'ala.
15. Kawan seperjuangan penelitian payung dr. Thontowi Djauhari, M.Kes.



16. Semua pihak yang telah terlibat langsung maupun tidak langsung, terima kasih atas bantuan, dukungan, dan motivasi yang telah diberikan.



## DAFTAR ISI

LEMBARAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORIISINALITAS .....	iv
LEMBAR PENGUJIAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH .....	vii
ABSTRAK .....	x
<i>ABSTRACT</i> .....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1. Tujuan Umum .....	4
1.3.2. Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1. MDR ( <i>Multi Drug Resisten</i> ) TB.....	6
2.1.1. Definisi.....	6
2.1.2. Etiologi.....	6

2.1.3. Diagnosis .....	6
2.1.4. Penatalaksanaan .....	7
2.1.5. Efek Samping OAT Lini II .....	9
2.2. Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Lini II .....	10
2.2.1. Levofloksasin .....	10
2.2.2. Pirazinamid .....	11
2.2.3. Etambutol .....	12
2.3. Sistem Imun .....	14
2.3.1. <i>Innate Immunity</i> .....	15
2.3.2. <i>Adaptive Immunity</i> .....	17
2.4. Hipersensitivitas Tipe 1 .....	23
2.5. Sitokin .....	29
2.6. Interleukin 4 (IL-4) .....	31
2.7. Tikus Putih ( <i>Rattus Norvegicus</i> ) .....	32
2.8. Mengkudu .....	33
2.8.1. Taksonomi .....	34
2.8.2. Morfologi Buah Mengkudu .....	34
2.8.3. Komposisi Buah Mengkudu .....	35
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN ....</b>	<b>37</b>
3.1. Kerangka Konseptual .....	37
3.2. Hipotesis Penelitian .....	39
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>40</b>
4.1. Jenis Penelitian .....	40
4.2. Lokasi dan waktu Penelitian .....	40

4.3. Populasi dan Sampel .....	40
4.3.1. Populasi .....	40
4.3.2. Sampel .....	40
4.3.3. Besar Sampel .....	40
4.3.4. Teknik Pengambilan sampel .....	42
4.3.5. Karakteristik Sampel Penelitian .....	42
4.3.5.1. Kriteria Inklusi .....	42
4.3.5.2. Kriteria Eksklusi .....	42
4.3.5.3. Kriteria Drop Out .....	42
4.3.6. Variabel penelitian .....	42
4.3.6.1. Variabel Bebas .....	42
4.3.6.2. Variabel Tergantung .....	43
4.3.7. Definisi Operasional .....	43
4.4. Alat dan Bahan Penelitian .....	44
4.4.1. Alat Penelitian .....	44
4.4.2. Bahan Penelitian .....	44
4.5. Prosedur Penelitian .....	44
4.5.1. Proses Adaptasi .....	44
4.5.2. Pembagian Kelompok Tikus .....	45
4.5.3. Pemberian Pirazinamid, Etambutol, dan Levofloksasin .....	46
4.5.4. Pembuatan Ekstrak Buah Mengkudu .....	47
4.5.5. Penentuan Dosis Ekstrak Mengkudu .....	48
4.5.6. Proses Anastesi, Pembedahan, dan Pengambilan Sampel .....	49
4.5.7. Penguburan Tikus Percobaan .....	49

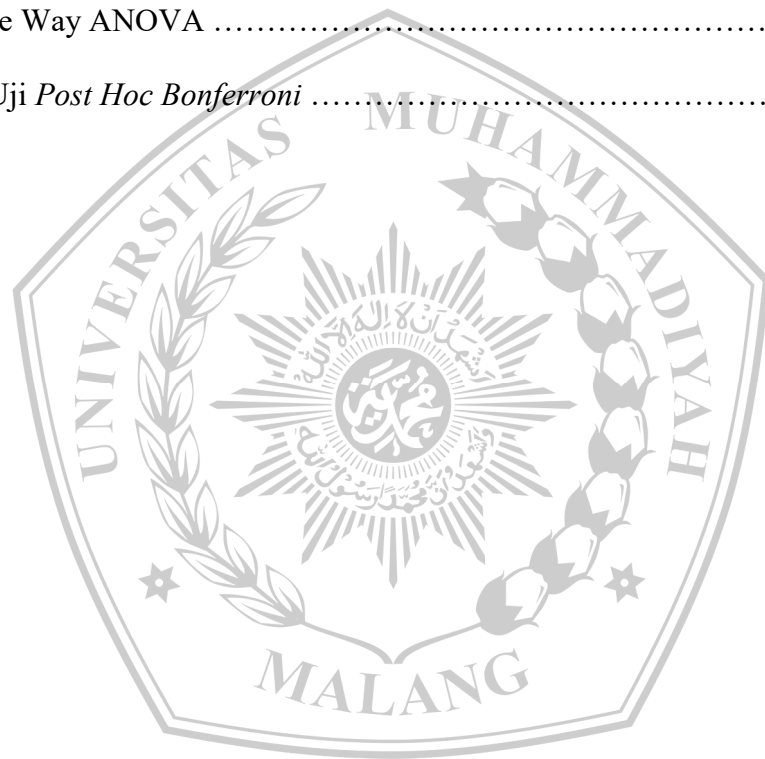
4.5.8. Pengukuran Kadar IL - 4.....	50
4.6. Alur penelitian .....	50
4.7. Analisis Data .....	51
4.8. Jadwal Penelitian .....	52
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA .....</b>	<b>53</b>
5.1. Hasil Penelitian .....	53
5.2. Analisis Data .....	54
5.2.1. Uji Normalitas.....	54
5.2.2. Uji Homogenitas .....	55
5.2.3. Uji <i>One Way Anova</i> .....	55
5.2.4. Uji <i>Post Hoc Bonferroni</i> .....	56
5.2.5. Uji Regresi Linier.....	56
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>	<b>58</b>
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>64</b>
7.1. Kesimpulan .....	64
7.2. Saran .....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>66</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>71</b>

## DAFTAR GAMBAR

2.1 Komponen Sistem Imun .....	15
2.2 Komponen pada Addaptive Immunity.....	22
2.3 Mediator Sel mast .....	27
2.4 Urutan Hipersensitivitas .....	29
2.5 Subset Sel T CD4+ efektor .....	31
2.6 Subset Sel T CD4+ efektor .....	32
2.7 Mengkudu ( <i>Morinda Citrifolia</i> ) .....	33
4.1 Penentuan Dosis OAT MDR TB .....	46
4.2 Tabel Konversi Dosis .....	46
5.1 Grafik Rerata Kadar IL – 4 .....	54
5.2 Grafik Linieritas Uji Regresi Linier .....	57

## DAFTAR TABEL

4.1 Definisi Operasional Variabel .....	43
5.1 Data Hasil Penelitian pada Semua Kelompok .....	53
5.2 Uji Normalitas Data <i>Shapiro – Wilk</i> .....	55
5.3 Uji Homogenitas Data <i>Levene Test</i> .....	55
5.4 Uji One Way ANOVA .....	55
5.5 Hasil Uji <i>Post Hoc Bonferroni</i> .....	56



## DAFTAR SINGKATAN

APC	: <i>Antigen Presenting Cell</i>
CD4+	: <i>Cluster Differentiated</i>
Cs	: Sikloserin
DAMPs	: <i>Damage-Assosiated Molekular Patterns</i>
DOTS	: <i>Directly Observed treatment Shortcourse</i>
E	: Etambutol
Eto	: Etionamid
IFN - $\gamma$	: <i>Interferon gamma</i>
Ig - E	: <i>Imunoglobulin - E</i>
IL - 4	: Interleukin 4
IL - 5	: Interleukin 5
IL - 13	: Interleukin 13
IL - 6	: Interleukin 6
IL - 8	: Interleukin 8
Kn	: Kanamisin
Lfx	: Levofloksasin
MDR TB	: <i>Multi Drug Resisten Tuberkulosis</i>
MHC	: <i>Major Histocompatibility complex</i>
NK	: <i>Natural Killer</i>
NLRs	: <i>NOD-Like Receptors</i>
OAT	: Obat Anti Tuberkulosis
PAMPs	: <i>Pathogen-Asosiated Molecular Patterns</i>
RAGE	: <i>Receptor for Advanced Glycation End Products</i>
RLRs	: <i>RIG-1 Like Receptors</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
RST	: Reseptor Sel T
SGOT	: <i>Serum Glutamic Oxaloacetic</i>
SGPT	: <i>Serum Glutamic Pyruvic Transaminase</i>
SRs	: <i>Scavanger Receptors</i>
TB	: Tuberkulosis
Th1	: <i>T Helper 1</i>
Th2	: <i>T Helper 2</i>
TLRs	: <i>Toll-Like Receptors</i>
TNF	: <i>Tumor Necroting Factor</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
Z	: Pirazinamid



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Uji Statistik.....	71
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian .....	75
Lampiran 3. Kartu Kontrol .....	79
Lampiran 4. Surat Keterangan Penelitian .....	80
Lampiran 5. Surat Keterangan Kelayakan Etik .....	82
Lampiran 6. Surat Keterangan Lolos Hasil Kaji Ilmiah.....	83
Lampiran 7. Surat Keterangan Lolos Uji Plagiasi FK UMM .....	84
Lampiran 8. Kartu Konsultasi Tugas .....	85



## DAFTAR PUSTAKA

- Abbas A K, Aster J C, Kumar V, 2015, Buku Ajar Patologi Robbins. Edisi 9, Singapura: Elsevier Saunders.
- Aini Q, Yovi I, Hamidy M Y, 2015, Gambaran Efek Samping Obat Anti Tuberkulosis(OAT) Lini Kedua Pada Pasien Tuberculosis Multidug Resistance di Poliklinik TB MDR RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau, Jurnal FK, 1, pp. 1-13.
- Ajay R M, Rohini K, Shivashankara K N, *et all*, 2015, *Ethionamide : Unusual Cause of Hypothyroidism, Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 9, pp. OD08 – OD09.
- Aldi Y, Amdani , Bakhtiar A, 2016, Aktivitas Senyawa Skopoletin Dari Buah Mengkudu Terhadap Respon Fisiologi Makrofag Mencit Putih Jantan, Scientia, 6, pp 25 - 35.
- Amrianto, Mukarramah, Dike D S, *et all*, 2017, *Formulasi Ekstrak Buah Mengkudu (Morinda citrifolia) dalam Bentuk Sediaan Transdermal Liposome Cream*, Prosiding Seminar Nasional Biology for Life, hal. 20-25.
- Arifin W N, Zahiruddin W M, 2017, *Sample Size Calculation in Animal Studies Using Resource Equation Approach*, Malays J Med Sci, 24, pp. 101–105.
- Astuti Y, Andayani S, 2017, Prediksi Kejadian Penyakit Tuberculosis Paru Berdasarkan Usia di Kabupaten Ponorogo Tahun 2016 – 2020, *Indonesia Journal for Health Sciences*, 01, pp. 29-33.
- Bahar A, Amin Z, 2015, Tuberkulosis Paru, In : Setiati S, Alwi I, Sudoyo A W, *et all*, Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Edisi VI, *Interna Publishing*, Jakarta, pp. 863 – 873.
- Baratawidjaja K.G, Rengganis I, 2018, Imunologi Dasar, Edisi 12, Balai Penerbit FKUI, Jakarta.

- Basko I, 2017, *Noni Fruit – Food for Health*, Integrative Veterinary Care Journal, diakses tanggal 15 Desember 2017 ,<<https://ivcjournal.com/noni-fruit-foodhealth/>>.
- Bijawati E, Amansyah M, Nurbiah, 2018, Faktor Risiko Pengobatan Pasien Multidrug Resistance Tuberculosis (MDR-TB) Di RSUD Labuang Baji Kota Makassar Tahun 2017, *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan*, 1, pp. 1-17.
- Deck H D, Pharmd, Winston MD, 2016, Sulfonamid, Trimetropin,&Kuinolon, *Farmakologi Dasar*, 12, pp.939.
- Deck H D, Pharmd, Winston MD, 2016, Obat Antimikobakteri, *Farmakologi Dasar*, 12, pp.949.
- E Nathanson, R Gupta, P Huamani, *et all*, 2004, Advarse events in treatment of Multidrug-Resistant Tuberculosis : Result from The DOTS-Plus Initiative, *INT J TUBERC LUNG DESEASE*, 8, pp. 1382–1384.
- Fattah, 2016, *Mukjizat Herbal Dalam Al Quran*, Edisi 2, Penerbit Buku *Mirqat Word Center*, Jakarta.
- Gunawan S G, 2016, *Farmakologi dan Terapi*, edisi 6, Departemen Farmakologi dan Terapeutik FKUI, Jakarta.
- Hafithsa R N, Kartadarma E, Gadri A, 2015, *Pengaruh Pengikat Pvp dan Cmc-Na Serta Perbedaan Metode Ekstraksi Terhadap Karakteristik Tablet Mengandung Kombinasi Ekstrak Buah Mengkudu (Morinda citrifolia) dan Buah Mahkota Dewa (Phaleria Macrocarpa [Scheff.] Boerl.)*, Prosiding Penelitian Unisba, pp. 179-186.
- Kementerian Kesehatan RI, 2015, *Pedoman manajemen terpadu pengendalian tuberkulosis resistan obat*, Kemenkes RI, Jakarta.

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015, Tuberkulosis : Pedoman nasional pengendalian tuberculosis, Kemenkes RI, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI, 2016, *National Strategic Plan of Tuberculosis Control 2016-2020*, Kemenkes RI, Jakarta.
- Koolhaas, Jaap M, 2010, *The Laboratory Rat, The UFAW Handbook*, Pp : 312 - 326.
- Kumar, Abbas, Aster, 2015, Robbins and Cotran Phathologi Basis of Disease, Ninth Edition, Elseiver, Canada.
- Mak T W, Saunders M E, Jett B D, 2015, *Primer to The Immune Responce*, Second Edition, Elseiver, London.
- Misnadiarly, 2011, Penyakit Infeksi TB Paru dan Ekstra Paru : Mengenal, Mencegah, Menanggulangi TBC Paru, Ekstra Paru, Anak, Pada Kehamilan, Edisi 1, Penerbit Pustaka Populer Obor, Bogor.
- Mittal M, Siddiqui M R, Tran K, *et all*, 2014, *Reactive Oxygen Species in Inflammation and Tissue Injury*, Antioxidants & Redox Signaling, 20, pp. 1126 – 1167.
- Mufidah Zumrotul, 2015, Aktivitas Imunomodulator Ekstrak Buah Mengkudu pada Mencit yang Diinfeksi Staphylococcus aureus, Jurnal Veteriner, 14, pp.501-510.
- Munawwarah R, Ida L, Whiddudin, 2013, Gambaran Faktor Risiko Pengobatan Pasien TB-MDR RS Labuang Haji Kota Makassar 2013, Jurnal Masyarakat Epidemiologi Indonesia, 2, pp. 27 – 31.
- Pandapota dan Iris, 2016, Pendekatan Diagnosis dan Tata Laksana Alergi Obat, Volume 3, No. 1.
- Parija S.C, 2012, Microbiology and Immunology, 2nd Edition, Elesevier, India.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2011, Tuberkulosis: Pedoman diagnosis dan penatalaksanaan di Indonesia, PDPI, Jakarta.

- Pradana R A, 2015, *Pengaruh Pemberian Omega 3 Terhadap Pengukuran Profil Protein Dan Protease Paru Pada Hewan Tikus (Rattus Norvegicus) Model Asma Yang Diinduksi Lipopolisakarida*, Jurnal Kedokteran, 2, pp. 28-35
- Rastini E K, Aris W M, Saifur R M, 2010, *Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Mengkudu (Morinda citrifolia L.) Terhadap Aktivasi NF- $\kappa$ B dan Ekspresi Protein (TNF- $\alpha$ , ICAM-1) pada Kultur Sel Endotel (HUVECs) Dipapar Ox-LDL*, 1, pp. 48-55
- Reviono, Kusnanto P, Eko V, *et all*, 2014, *Multidrug Resistant Tuberculosis (MDR-TB): Tinjauan Epidemiologi dan Faktor Risiko Efek Samping Obat Anti Tuberkulosis*, MKB, 46, pp. 189-196.
- Sagwa E, Mantel-Teeuwissse AKM, Ruswa N, *et all*, 2012, *The Burden of Adverse Events During Treatment of Drug-Resistant Tuberculosis in Namibia*, Southern Mer Review 2012, 5, pp. 6-13.
- Sari C Y, 2015, *Penggunaan Buah Mengkudu (Morinda citrifolia L.) Untuk Menurunkan Tekanan Darah Tinggi*, J Majority, 4, pp. 34-40.
- Sherwood, 2016, *Fisiologi manusia : dari sel ke sistem*, Edisi 8, ECG, Jakarta.
- Srikhanth J, Muralidharan P, 2009, *Antiulcer Activity of Morinda Citrifolia Linn Fruit Extract*, 1, pp. 345-352.
- S S Shin, A D Pasechnikov, I Y Gelmanova, *et all*, 2007, *Adverse Reactions Among Patients Being Treated for TB- MDR in Tomsk Russia*, INT J TUBERC LUNG DIS, 11, pp. 1314–1320.
- Stevani, Hendra, 2016, *Bahan Ajar Cetak Farmasi Praktikum Farmakologi*, Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 1, pp.1-161.
- Syamsudin, Keban S A, 2013, *Buku Ajar Farmakoterapi Gangguan Saluran Pernapasan*, Satelit Merdeka, Jakarta.

World Health Organization, 2016, Guidelines for the programmatic management of drug resistant tuberculosis, WHO Press, Geneva.

*World Health Organization, 2014, Global Tuberculosis Report 2014*, WHO Press, Geneva.

*World Health Organization , 2016, Global tuberculosis report*, WHO Press, Geneva.

*World Health Organization, 2016, Global Tuberculosis Report 2016*, diakses 17 Desember 2017, <<http://www.searo.who.int/tb/documents/global-tuberculosis-report-2016/en/>>.







# UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

## FAKULTAS KEDOKTERAN

Kampus II : Jl. Bendungan Sutami 188 A Tlp. 0341-552443 Hunting 0341-551149  
Fax. 0341-582060 E-mail : [webmaster@unix.umm.ac.id](mailto:webmaster@unix.umm.ac.id) Website : [www.umm.ac.id](http://www.umm.ac.id)

### HASIL DETEKSI PLAGIASI

Berikut ini adalah hasil deteksi plagiasi karya ilmiah (naskah proposal / naskah hasil penelitian / naskah publikasi)\*

Nama : AZZA NUR LAILA M  
Nim : 201510330311149  
Judul : Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Mengkudu (Morinda Citrifolia) Terhadap Kadar Interleukin-4 (IL-4) Tikus Putih Strain wistar Galur santan yang diinduksi Pirazinamid, levofloksasin, dan Etambutol.

NO	Bagian	Maksimum Kesamaan	Hasil Deteksi		
			Tgl	Tgl	Tgl
			22/7/19		
1	Bab 1 (Pendahuluan)	10	7		
2	Bab 2 (Tinjauan Pustaka )	25	22		
3	Bab 3 dan 4 (Kerangka Konsep & Metodologi )	35	35		
4	Bab 5 dan 6 (Hasil dan Pembahasan)	15	9 & 11		
5	Bab 7 (Kesimpulan dan Saran )	5	0		
6	Naskah Publikasi	25	3		

Kesimpulan Deteksi Plagiasi : LOLOS / ~~TIDAK LOLOS PLAGIASI~~

Mengetahui,  
Pembimbing I

(.....)



Malang, 22/7/2019  
Tim Deteksi Plagiasi FKUMM,

(.....)  
(Soko - Formantoro.....)

Kontak Tim Plagiasi FKUMM

Email : [plagiasifkumm@gmail.com](mailto:plagiasifkumm@gmail.com)

telp : 0341-551149